

Especificação Técnica

ABERTURA DE VALA

ET 501

Revisão n.º 5 | 16 de julho de 2024



	Especificação Técnica	ET 501
	ABERTURA DE VALA	Revisão n.º 5
		2024-07-16
		Página 2 de 17

Índice

Registo das revisões	3
Classificação da informação	3
Distribuição do documento	3
Preâmbulo	4
1. Objetivo	4
2. Âmbito	4
3. Referências	4
3.1. Referências externas.....	4
3.2. Referências internas	5
4. Definições / Siglas.....	5
5. Responsabilidades	6
6. Segurança, higiene e saúde no trabalho (SHST)	6
7. Práticas ambientais	6
8. Materiais e equipamentos	7
9. Abertura de vala	7
9.1. Generalidades	7
9.2. Traçado.....	8
9.3. Dimensões da vala	9
9.4. Limpeza	11
9.4.1. Remoção de obstáculos.....	11
9.4.2. Remoção de pavimentos das vias	11
9.5. Abertura de vala	11
9.6. Entivação	13
9.7. Drenagem.....	14
9.8. Material resultante das escavações.....	14
10. Sinalização e vedação dos locais da realização dos trabalhos	15
10.1. Sinalização	15
10.1.1. Identificação da Portgás	15
10.1.2. Sinais de trânsito.....	16
10.1.3. Sinalização luminosa.....	16
10.2. Vedação e circulação.....	16

	Especificação Técnica	ET 501
	ABERTURA DE VALA	Revisão n.º 5
		2024-07-16
		Página 3 de 17

Registo das revisões

Nº da revisão	Data	Motivo
0	2004-11-16	Redação Inicial
1	2012-10-12	Revisão geral
2	2020-04-08	Revisão e substituição da referência "EDP Gás Distribuição" por "Portgás"
3	2021-10-06	Alteração nos requisitos dimensionais da vala: §9.3 d)
4	2023-05-08	Revisão geral levada a cabo pela IDOM Consulting, Engineering, Architecture, SAU
5	2024-07-16	Revisão geral levada a cabo pelo INEGI Instituto de Ciência e Inovação em Engenharia Mecânica e Engenharia Industrial

Classificação da informação

Confidencial	<input type="checkbox"/>	Restrita	<input type="checkbox"/>	Uso interno	<input type="checkbox"/>	Pública	<input checked="" type="checkbox"/>
---------------------	--------------------------	-----------------	--------------------------	--------------------	--------------------------	----------------	-------------------------------------

Distribuição do documento

Externa	Adjudicatários <input checked="" type="checkbox"/>	Habilitados para Loteamentos <input checked="" type="checkbox"/>	Internet <input checked="" type="checkbox"/>	Outros <input type="checkbox"/>
Interna	CA <input type="checkbox"/>	AT <input checked="" type="checkbox"/>	ACR <input checked="" type="checkbox"/>	
	AT-ED <input type="checkbox"/>	AT-EX <input type="checkbox"/>	AT-GE <input type="checkbox"/>	AT-MS <input type="checkbox"/>
	ACR-DC <input type="checkbox"/>	ACR-GC <input type="checkbox"/>	ACR-RD <input type="checkbox"/>	
Nominal	< nome, função, cargo >			

Legenda:	
CA: Conselho de Administração	ACR: Área Clientes e Redes
AT: Área Técnica	ACR-DC: Área Clientes e Redes - Desenvolvimento Comercial
AT-ED: Área Técnica - Engenharia e Desenvolvimento	ACR-GC: Área Clientes e Redes - Grande Consumo
AT-EX: Área Técnica - Exploração	ACR-RD: Área Clientes e Redes - Redes
AT-GE: Área Técnica - Gestão de Energia	
AT-MS: Área Técnica - Manutenção e Sistemas	

Elaborado:	Verificado:	Aprovado:
Carlos Correia	Ricardo Moreira	Rui Bessa
A aprovação deste documento formalizada nesta página, prevalece sobre a totalidade do seu conteúdo.		

	Especificação Técnica	ET 501
	ABERTURA DE VALA	Revisão n.º 5
		2024-07-16
		Página 4 de 17

Preâmbulo

No âmbito do “Programa H2 REN” destinado a adaptar as especificações técnicas à preparação dos ativos para receber hidrogénio até 100%, a Portgás identificou este normativo para ser objeto de avaliação e consequente revisão.

A revisão agora apresentada resulta do trabalho conduzido pelo INEGI - Instituto de Ciência e Inovação em Engenharia Mecânica e Engenharia Industrial, que introduziram as alterações necessárias à especificação de forma a assegurar que as infraestruturas de gás abrangidas e referenciadas nesta especificação técnica, estão preparadas para receber hidrogénio.

Esta revisão da ET 501 anula e substitui a revisão anterior, de 8 de maio de 2023, sendo aconselhável a sua leitura integral para uma correta aplicação das suas disposições.

Deve ser atribuído a esta especificação técnica, o estatuto de norma Portgás onde se estabelecem as regras a seguir para alcançar o objetivo discriminado.

1. Objetivo

A presente especificação técnica de construção tem como objetivo, definir os requisitos, normas e condições a respeitar com vista à abertura, limpeza e acabamento das valas, cuja função seja acomodar tubagens de gás.

2. Âmbito

Esta especificação técnica aplica-se à abertura das valas, intrínsecas à construção de Gasodutos de 2º Escalão: Rede Primária (regime de pressão máxima de 20 bar) e Redes de Distribuição: Rede Secundária (regime de pressão máxima de 4 bar), para temperaturas de serviço entre os -5 °C e os 50 °C.

3. Referências

Todos os documentos não datados devem ser considerados na sua última versão.

3.1. Referências externas

Despacho n° 806-B/2022, de 19 de janeiro

“Regulamento da Rede Nacional de Distribuição de Gás.”

	Especificação Técnica	ET 501
	ABERTURA DE VALA	Revisão n.º 5
		2024-07-16
		Página 5 de 17

Portaria n.º 362/2000, de 29 de agosto, com as alterações introduzidas pela Portaria n.º 690/2001, de 10 de julho.

“Aprova os procedimentos relativos às inspeções e à manutenção das redes e ramais de distribuição e instalações de gás e o estatuto das entidades inspetoras das redes e ramais de distribuição e instalações de gás.”

ASME B 31.12

“Hydrogen Piping and Pipelines.”

3.2. Referências internas

Glossário – Definições, siglas e acrónimos

ET 1101

Coordenação de segurança em obra.

ET 1102

Sinalização de obras na via pública.

ET 1105

Equipamentos de proteção individual.

ET 1106

Diretrizes de qualidade, ambiente e segurança nas operações.

ET 1126

Regulamento: Requisitos de Qualidade, Ambiente e Segurança para Contratos Específicos de Infraestrutura

ET 1127

Gestão e Monitorização de Resíduos

4. Definições / Siglas

Para os fins do presente procedimento são aplicáveis os termos e definições constantes no «Glossário de definições, siglas e acrónimos» da Portgás, acrescidos dos seguintes:

Gestor Técnico

Colaborador da Portgás, ao qual é atribuída a competência de gerir as atividades de construção referentes a um determinado projeto de desenvolvimento de infraestruturas.

	Especificação Técnica	ET 501
	ABERTURA DE VALA	Revisão n.º 5
		2024-07-16
		Página 6 de 17

5. Responsabilidades

Empreiteiro

É da sua responsabilidade o cumprimento integral desta especificação técnica.

Coordenador de Qualidade, Ambiente e Segurança em Obra (CQASO)

É da sua responsabilidade a verificação e controlo dos aspetos técnicos e legais, enquadráveis no âmbito das suas atribuições, nos termos definidos nesta especificação técnica.

Inspetor / Gestor Técnico

É da sua responsabilidade a coordenação, acompanhamento e fiscalização da metodologia de execução dos trabalhos nos termos definidos nesta especificação técnica.

6. Segurança, higiene e saúde no trabalho (SHST)

- a) Os trabalhos a levar a cabo no âmbito desta especificação técnica de construção, devem obedecer a todas as disposições constantes na ET 1101, no plano de segurança e saúde (PSS), ou nas fichas de procedimentos de segurança (FPS), complementadas com as disposições explicitadas nesta mesma especificação.
- b) Os trabalhos previstos nesta especificação técnica só têm início quando existir em obra o PSS ou as FPS, aprovados pela Portgás.
- c) Cabe ao CQASO/Inspetor/Gestor da Construção assegurar que todos os requisitos em matéria de segurança e saúde no trabalho (SST) são cumpridos por todos os intervenientes nos trabalhos.

7. Práticas ambientais

- a) Tendo por objetivo a minimização/eliminação dos impactes ambientais associados à "abertura de vala", o Empreiteiro deve ter presente que:
 - Os trabalhos a levar a cabo no âmbito desta especificação técnica de construção devem obedecer a todas as disposições constantes na especificação técnica ET 1106, complementadas com as disposições explicitadas nesta mesma especificação.
 - Os resíduos resultantes dos trabalhos levados a cabo no âmbito desta especificação devem ser recolhidos diariamente e enviados para o estaleiro do Empreiteiro onde devem ser separados, armazenados e identificados por tipo de resíduo, tendo por fim o posterior encaminhamento para operadores de resíduos devidamente licenciados.
- b) Cabe ao Inspetor/Gestor Técnico assegurar que todos os requisitos em matéria de Ambiente são cumpridos por todos os intervenientes nos trabalhos.

	Especificação Técnica	ET 501
	ABERTURA DE VALA	Revisão n.º 5
		2024-07-16
		Página 7 de 17

8. Materiais e equipamentos

- a) O Empreiteiro fornecerá todo o material e equipamento necessário à marcação, abertura, preparação, limpeza, acabamento e sinalização das obras na vala; ao transporte da terra resultante da abertura; ao material de aterro; à drenagem da vala e a qualquer outro equipamento necessário à correta realização da abertura de vala. O Empreiteiro obterá das autoridades competentes todas as autorizações necessárias para a utilização destes materiais e equipamentos.
- b) O Empreiteiro deve ter em sua posse, os certificados dos materiais inertes e respetivas guias de transporte, disponibilizando o acesso a essa documentação ao Inspetor/Gestor da Construção, sempre que lhe for solicitado.

9. Abertura de vala

9.1. Generalidades

- a) É da responsabilidade da Portgás a obtenção das autorizações de construção junto das entidades públicas competentes par a realização da obra.
- b) É da responsabilidade do Empreiteiro, a obtenção das restantes licenças e autorizações necessárias à instalação dos estaleiros e à execução dos trabalhos.
- c) Antes de dar início à escavação para abertura de valas ou implantação de fundações, o Empreiteiro terá de proceder à limpeza do local e à remoção de quaisquer outros obstáculos necessários à realização dos trabalhos. O Empreiteiro deverá ainda, detetar e marcar adequadamente todas as infraestruturas existentes no terreno, incluindo a realização das sondagens necessárias à verificação da posição das infraestruturas indicadas por outras entidades. Deve ainda garantir que possui o cadastro atualizado de todas as infraestruturas, incluindo o cadastro da rede de distribuição de gás.
- d) Os trabalhos de limpeza deverão ser iniciados depois da verificação do local pela Portgás. Quando aplicável, a execução dos trabalhos estará igualmente dependente da entidade gestora do subsolo competente.
- e) Previamente ao início efetivo dos trabalhos de abertura de vala, o Empreiteiro deve realizar uma reportagem fotográfica que caracterize, de forma objetiva e integral, o espaço a interencionar.
- f) O Empreiteiro poderá propor alterações ao eixo e largura da vala, as quais serão aceites se aprovadas pela Portgás.
- g) Os trabalhos na proximidade de árvores serão realizados cautelosamente, de forma a não lhes causar qualquer dano.

	Especificação Técnica	ET 501
	ABERTURA DE VALA	Revisão n.º 5
		2024-07-16
		Página 8 de 17

- h) O Empreiteiro deverá providenciar com a antecedência julgada necessária, junto da Portgás, a remoção de obstáculos superficiais, tais como postaletes de sinalização rodoviária, postes de iluminação, publicitários ou de sustentação de linhas elétricas e de fios telefónicos, cuja presença ou estabilidade venham a ser afetadas ou ameaçadas pelos trabalhos a executar.
- i) A área de trabalho intervencionada será a mínima necessária, devendo ser vedada e sinalizada em conformidade com os requisitos explicitados na ET 1102. O Empreiteiro deverá guardar os sinais, os elementos de vedação e outros porventura afetados pelos trabalhos, de modo a reutilizá-los no restabelecimento da zona. A Portgás não assume quaisquer responsabilidades nestas questões.
- j) Consoante a natureza do pavimento, a Portgás determinará o aproveitamento ou não dos materiais. Nas estradas nacionais serão seguidas as instruções do IP – Infraestruturas de Portugal, sendo nas restantes vias seguidas as prescrições das entidades que as tutelem. Todo o pavimento contido nos limites da vala deve ser retirado no ato de abertura.
- k) Se a Portgás determinar o aproveitamento de tais materiais na empreitada, para recolocação no lugar do pavimento retirado, o Empreiteiro arrumá-los-á quando possível ao longo da vala, do lado contrário ao que for destinado aos produtos de escavação, de modo a não danificar edifícios, não prejudicar o movimento das máquinas e do pessoal empenhado na montagem e ensaio da tubagem.
- l) Quando o pavimento for constituído por elementos desagregáveis, de macadame, cubos ou paralelepípedos, as pedras serão limpas de detritos e agrupadas em montículos ao longo da vala ou do outro lado do arruamento, aguardando o momento de voltarem ao seu lugar, para restauração do pavimento.
- m) Nos casos em que não há reutilização de sobrantes, entulhos, etc., estes passam a ser considerados resíduos, sendo recomendável a utilização de “big bag’s” como recetáculos. O Empreiteiro promoverá, por sua conta, a carga e o transporte dos mesmos para destino final adequado e autorizado, dando cumprimento a todos os requisitos legais aplicáveis à gestão de resíduos.
- n) Serão igualmente removidos para locais onde não causem dano, os sinais de trânsito, as lajes e leitos de valetas, guarnições, guias de passeios, aquedutos, manilhas, sumidouros, etc., que a Portgás mandará ou não aproveitar para recolocação como elementos complementares do pavimento. No caso dos materiais não aproveitados e considerados como resíduos deve-se dar cumprimento a todos os requisitos legais aplicáveis à gestão de resíduos.

9.2. Traçado

- a) O traçado da vala será marcado no solo, pelo Empreiteiro, de acordo com o determinado da Portgás. Quando a abertura for levada a cabo manualmente, ambas as extremidades da vala serão marcadas no solo.

	Especificação Técnica	ET 501
	ABERTURA DE VALA	Revisão n.º 5
		2024-07-16
		Página 9 de 17

- b) Em zonas urbanizadas, não se disporá de marcação, devendo a obra decorrer em conformidade com os regulamentos e indicações das autoridades municipais, condições específicas dos licenciamentos, caso existam, e as recomendações da Portgás.
- c) O traçado da vala será delimitado pelo eixo longitudinal da tubagem que, no caso da rede secundária, não estará a menos de um metro a partir da linha de construções existentes a não ser que, por razões específicas, algo de diferente seja indicado pela Portgás. No caso da rede primária, a distância a respeitar às construções é a exigida por lei em função do diâmetro da tubagem.
- d) Se forem encontrados obstáculos, o Empreiteiro procederá à execução de sondagens necessárias, conducentes à aceitação do traçado pela Portgás.
- e) Antes de iniciar os trabalhos de construção compete ao Empreiteiro, em qualquer circunstância, a verificação da existência ou não de instalações subterrâneas ao longo do traçado da vala, estabelecendo os contactos e executando as sondagens que forem necessárias, para que sejam tomadas todas as precauções contra a eventualidade de danos a causar no decurso da obra.
- f) São da responsabilidade do Empreiteiro, as indemnizações que resultarem de deficiente reposição das condições anteriores à execução da obra, nomeadamente a reconstrução ou reparação de edificações, cercas, obras de rega e drenos, caminhos, compactação da vala, natureza dos materiais de reposição, danos causados em outras instalações de subsolo ou de superfície, etc. É ainda da responsabilidade do Empreiteiro negociar e suportar os custos relativos à instalação dos estaleiros e respetivos acessos.

9.3. Dimensões da vala

- a) A largura da vala corresponderá, no mínimo, ao diâmetro externo da tubagem mais 0,20 m. Nas zonas em que sejam colocados meios de proteção adicionais, O valor mínimo da largura da vala a considerar será relativamente à dimensão destes meios de proteção adicional.
- b) A profundidade mínima da vala será de molde a comportar uma cobertura sobre a geratriz superior de tubagem, tal como se encontra discriminado na legislação em vigor.
- c) A secção das valas (fig. 1) será de dimensões adequadas para permitir o aterro da tubagem à cota prescrita no projeto. Em princípio, as valas para assentamento de tubagem permitirão sempre um recobrimento mínimo de:
- 0,60 m no passeio e 0,80 m no arruamento, para a rede secundária;
 - 0,95 m, para a rede primária e para a rede secundária em aço

A profundidade é medida entre o extradorso da tubagem e a superfície exterior do pavimento.

	Especificação Técnica	ET 501
	ABERTURA DE VALA	Revisão n.º 5
		2024-07-16
		Página 10 de 17

- d) Quando se tratar da abertura de vala numa estrada nacional, a profundidade será, no mínimo, de 1,20 m, medida entre a superfície do pavimento e a geratriz superior da tubagem. Haverá igualmente sempre espaço disponível para uma camada de areia com 10 cm de espessura mínima sob o tubo. O Empreiteiro fica, porém, obrigado a alterar as dimensões da secção das valas (profundidade e largura) sempre que as condições de trabalho o exijam ou por solicitação da Portgás.
- e) Na rede primária e rede secundária em aço, sem prejuízo do cumprimento dos respetivos regulamentos técnicos, a tubagem deve ser posicionada de forma a garantir que esta se encontra a pelo menos 0,460 m de afastamento de qualquer outra estrutura subterrânea não associada à infraestrutura de gás. Nos casos em que isso não seja possível assegurar, devem ser previstas proteções adicionais à tubagem.

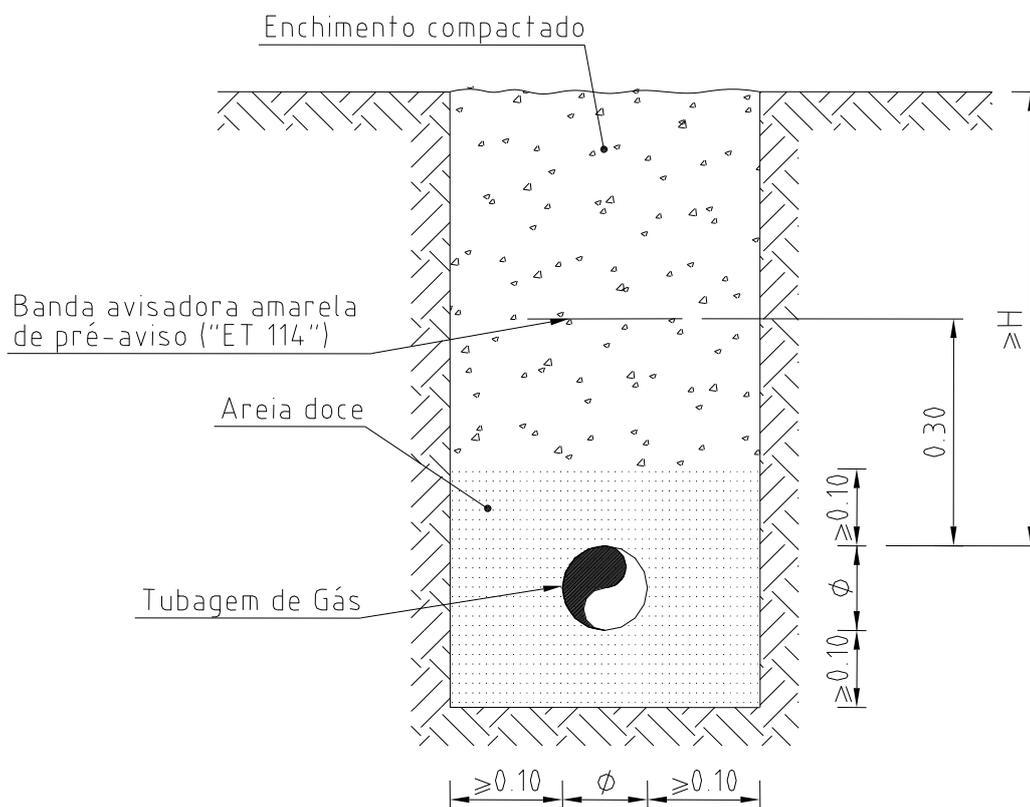


Fig. 1

Cotas expressas em metros (m).

Notas:

H: Para rede secundária em polietileno $\geq 0,60$ m no passeio e $\geq 0,80$ m no arruamento.

Para rede primária e rede secundária em aço $\geq 0,95$ m.

Ø: Quando a tubagem estiver no interior de forras de proteção, o diâmetro externo a considerar é o destas últimas.

	Especificação Técnica	ET 501
	ABERTURA DE VALA	Revisão n.º 5
		2024-07-16
		Página 11 de 17

f) No caso de soldaduras de tubagem que ocorram no interior da vala, no cruzamento com obstáculos, e sempre que as condições locais e o tipo de trabalho a executar assim o exijam, o Empreiteiro será responsável pelo aumento da vala, quer em largura quer em profundidade, para que a realização dos trabalhos seja executada em boas condições de qualidade e segurança.

No caso de conversão de tubagens de aço existentes de outros fluídos para distribuição de gás em mistura com hidrogénio, ou para transporte de apenas hidrogénio, deve ser realizado um estudo de profundidade para garantir que as tubagens existentes cumprem os requisitos de profundidade indicados nesta seção.

9.4. Limpeza

9.4.1. Remoção de obstáculos

O Empreiteiro tomará a seu cargo a remoção de quaisquer obstáculos do local da obra. Obstáculos como stocks de materiais de construção de estradas, furos de inspeção, instalações temporárias, etc., serão removidos com a autorização das autoridades competentes.

9.4.2. Remoção de pavimentos das vias

No caso de tapetes de betão betuminoso ou cimento, serão utilizadas serras circulares para proceder ao corte do pavimento. No caso de calçadas, pavimentos de granito, lousa, tijolo, mosaico, etc., a remoção deverá ser feita cuidadosamente com vista a uma possível reutilização dos materiais. Os materiais não passíveis de reutilização serão imediatamente removidos à medida que a escavação prosseguir. Materiais passíveis de reutilização serão empilhados e ordenados segundo as instruções do representante da Portgás, não devendo ser encostados à propriedade privada.

9.5. Abertura de vala

- a) O Empreiteiro abrirá a vala de acordo com as circunstâncias específicas.
- b) As condutas serão colocadas nos passeios e bermas, fora da faixa de rodagem. Somente nos locais onde esta disposição não for possível, e unicamente nestes locais, é que elas serão colocadas noutra local, o mais distante possível do eixo da via.
- c) A profundidade das valas depende das condições locais, do tráfego, do diâmetro da tubagem a instalar e do material utilizado, devendo a escavação atingir apenas a profundidade estritamente necessária ao trabalho de montagem ou manutenção a efetuar.
- d) A extensão máxima da vala está sujeita a aprovação por parte do representante da Portgás, tendo em consideração as vias a intervir, as condicionantes locais e as exigências das autoridades.
- e) Os lados da vala serão libertos de quaisquer deformidades de terreno que possam danificar o revestimento das tubagens durante a descida à vala.

	Especificação Técnica	ET 501
	ABERTURA DE VALA	Revisão n.º 5
		2024-07-16
		Página 12 de 17

- f) O fundo da vala deve ser perfeitamente limpo e nivelado de modo a garantir uma base de apoio para a tubagem, perfeitamente uniforme. As pedras, rochas, gravilha, cascalho ou outros obstáculos que possam danificar a tubagem deverão ser cuidadosamente eliminados.
- g) O modo de executar as escavações para abertura de valas é da responsabilidade do Empreiteiro. Contudo, este deve considerar como obrigatório o recurso à escavação manual, quando o terreno for frouxo e a vala tiver dimensões muito reduzidas e, sobretudo, quando a escavação visar a pesquisa ou estiver a uma distância inferior a 1,5 m, de tubos, cabos e outros obstáculos subterrâneos já aparentes ou ainda ocultos que corram o risco de ser atingidos e danificados se a operação for mecânica.
- h) Quando não for possível evitar o contacto com instalações de terceiros, estas devem ser rigorosamente protegidas. Os responsáveis pela sua exploração devem ser alertados pelo Empreiteiro e as suas indicações rigorosamente cumpridas. O Empreiteiro não deve alterar, deslocar ou cortar cabos, tubagens ou outras infraestruturas existentes no subsolo. As situações particulares terão que ser comunicadas ao proprietário da infraestrutura e à Portgás. Qualquer avaria ou dano provocado em instalações de terceiros deverá ser reportado à entidade gestora dessa infraestrutura e reparado conforme as exigências destes e respeitando, em princípio, as posições relativas originais. Estes encargos decorrem por conta do Empreiteiro.
- i) Serão da exclusiva responsabilidade do Empreiteiro quaisquer danos ou estragos causados às instalações encontradas, tal como os contactos respetivos com as autoridades competentes.
- j) Outras instalações que sejam encontradas, quando da abertura das valas, deverão ser deixadas tal como foram encontradas; nenhuma modificação lhes deve ser feita sem a autorização por escrito do seu Dono, Administração ou Autoridades envolvidas. Em particular, é proibido cruzar tubagem com outras linhas de uma instalação encontrada (outros serviços públicos), formando assim um obstáculo, a menos que para esse fim se haja obtido uma autorização por escrito.
- k) Se durante os trabalhos se verificarem danos nas instalações encontradas, todas as necessárias medidas protetoras deverão ser tomadas.
- l) As tubagens suspensas paralelas à vala, ou cruzando-as com pequeno ângulo, devem ser escoradas ou apoiadas se necessário, particularmente no decorrer dos trabalhos.
- m) As linhas de distribuição serão apoiadas, se necessário, de modo a não ficarem deformadas. Quando se encontrarem cabos ou os seus acessórios (caixas de junção ou de derivação) durante a abertura das valas, as medidas a serem tomadas deverão ser decididas pelo serviço responsável dessas instalações, com o acordo da Portgás.

	Especificação Técnica	ET 501
	ABERTURA DE VALA	Revisão n.º 5
		2024-07-16
		Página 13 de 17

- n) Quando outras infraestruturas tiverem de ser deslocadas, será a pessoa ou autoridade responsável por estas instalações quem deverá decidir, de acordo com as regras de segurança, a forma de proceder. Para garantir a integridade destas infraestruturas, se necessário, devem ser devidamente suportadas.
- o) Quando for necessário fazer ligações no fundo da vala, o Empreiteiro procederá à abertura articulada a fim de permitir que as soldaduras, revestimentos e envolvimentos, bem como as inspeções necessárias sejam feitos de forma ilimitada.

9.6. Entivação

- a) Devem tomar-se todas as medidas previstas no PSS ou nas FPS de forma a evitar o desmoronamento de terras, bem como corrigir prontamente todas as que eventualmente ocorram. Igualmente, o Empreiteiro deve tomar todas as precauções necessárias para evitar infiltrações de água, quer subterrâneas quer provenientes da chuva, fossa, esgotos, condutas, drenos, etc. O Empreiteiro é o único responsável pelos prejuízos causados a terceiros na sequência de desabamentos de terreno ou infiltrações de águas.
- b) Sempre que necessário e/ou previsto no PSS, nas FPS ou noutros regulamentos, a vala deverá ser entivada, não podendo o material utilizado nesta operação ser abandonado na vala aquando do seu tapamento. O Empreiteiro tem inteira responsabilidade pelas características de resistência e durabilidade da entivação e pela estabilidade de construções vizinhas, pavimento e instalações subterrâneas. O representante da Portgás poderá pedir ao Empreiteiro os cálculos de estabilidade referentes ao processo de entivação a utilizar. Se durante os trabalhos de escavação o Empreiteiro verificar que a escavação não pode ser realizada em condições de estabilidade e segurança, deve informar o representante da Portgás.
- c) O Empreiteiro levará a cabo a entivação sempre que a natureza específica do solo e ou profundidade da vala o tornem necessário, e sempre que o representante da Portgás o solicitar.
- d) Sempre que a preparação da vala implicar a destruição de rochas, deslocação de terras, terraplanagens ou aterros, estes trabalhos serão executados para que a pista resulte estável e não haja risco de desmoronamento ou deslizamento de materiais soltos.
- e) As escoras ou travejamento não serão removidos até que o processo de aterro permita fazê-lo sem qualquer prejuízo quer para o pessoal a trabalhar na vala, quer para o revestimento das tubagens.
- f) Qualquer estrutura que possa ser danificada durante as obras de abertura deverá ser protegida.
- g) Na eventualidade dos trabalhos de abertura de vala comprometerem a solidez de postes de iluminação, pilares de fundações ou outras estruturas, devem estas ser devidamente estabilizadas através de escoras, ancoras, esteios ou outros meios apropriados.

	Especificação Técnica	ET 501
	ABERTURA DE VALA	Revisão n.º 5
		2024-07-16
		Página 14 de 17

- h) Nos locais onde as tubagens ou instalações subterrâneas interferirem com as obras de construção, o Empreiteiro adotará as medidas necessárias à manutenção da utilização contínua destas redes ou instalações, durante e depois das obras de construção da tubagem de gás, de acordo com as autoridades competentes.
- i) O Empreiteiro será responsável pela aplicação das normas de segurança em vigor e pelas consequências da aplicação de medidas de segurança inadequadas ou insuficientes.

9.7. Drenagem

- a) É da responsabilidade do Empreiteiro a realização dos trabalhos tendentes a eliminar a presença de água nas valas quer durante o período de trabalho quer fora deles.
- b) O Empreiteiro deverá fornecer bombas e equipamento de escoramento, bem como todo o equipamento e material necessários para manter a vala em boas condições até que as tubagens sejam instaladas e o enchimento da vala esteja concluído.
- c) Os materiais resultantes da escavação não deverão interferir com o fluxo das águas sempre que a vala se situe ao longo de uma estrada; este fluxo deverá ser assegurado por um escoadouro/tubo de drenagem, ou, se necessário através do desvio de água para a sarjeta oposta.
- d) A escavação da vala, sempre que necessário, ocorrerá do local mais baixo para o local mais elevado, de forma a garantir a realização dos trabalhos em terreno seco.
- e) Em caso algum a escavação da vala interromperá o fluxo ou escoamento da água.

9.8. Material resultante das escavações

- a) Todos os materiais excedentes e/ou não utilizados no local, de qualquer tipo que sejam, serão retirados no decurso da obra para um local próprio para o despejo de entulhos/terras, garantindo-se que no fim de cada dia de trabalho não existem materiais deste tipo no estaleiro.
- b) No caso de ser permitida a manutenção do material resultante das escavações no local, este será disposto de forma a evitar qualquer incómodo em particular aos proprietários dos edifícios próximos, e de forma a não interferir na circulação de peões e veículos, nem no normal funcionamento de instalações vizinhas. O material resultante das escavações será empilhado de forma a permitir o livre escoamento de águas. Nenhum material resultante das escavações será amontoado em cruzamentos de estradas.
- c) Para evitar que tanto a pedra como a terra, resultantes da escavação, caiam na vala, será deixada livre uma faixa de, no mínimo, 30 cm de largura entre a beira da vala e o final do monte de terra extraído. A largura da faixa poderá ser aumentada de acordo com o tipo de solo e condições atmosféricas em que se realizam os trabalhos.

	Especificação Técnica	ET 501
	ABERTURA DE VALA	Revisão n.º 5
		2024-07-16
		Página 15 de 17

- d) Sempre que necessário, o representante da Portgás poderá pedir que o material resultante da escavação seja removido do local e mantido em local de despejo de entulhos/terras, até que os trabalhos de enchimento possam começar e os materiais possam ser transportados de novo para o local do enchimento.
- e) Quando o representante da Portgás considerar os materiais resultantes da escavação inadequados para reutilização, o Empreiteiro deverá remover estes materiais do local onde decorrem os trabalhos e fornecer em sua substituição os materiais adequados e aprovados pelo representante da Portgás.
- f) O fornecimento de materiais à obra deve ser organizado racionalmente de maneira que estejam sempre disponíveis e sem perda de tempo, evitando assim interrupções de trabalho.
- g) O alinhamento da escavação deverá seguir as indicações do projeto ou o acordado no local entre o Empreiteiro e o representante da Portgás.

10. Sinalização e vedação dos locais da realização dos trabalhos

Os locais de realização dos trabalhos serão sinalizados e vedados de acordo com os requisitos explicitados na especificação técnica ET 1102 da Portgás. Não obstante, serão cumpridas as regras elementares infra discriminadas.

10.1. Sinalização

10.1.1. Identificação da Portgás

- a) É obrigatório sinalizar a obra com painéis identificativos, no início e no final da frente de obra, que serão colocados na altura do início dos trabalhos e retirados imediatamente após a sua conclusão. Os painéis identificativos da obra terão, no mínimo, os seguintes dados:
- Identificação do Dono de Obra (Portgás);
 - Identificação do Empreiteiro;
 - Identificação da Entidade Inspetora.
- b) A Portgás fornecerá os autocolantes ou outros materiais a aplicar nos painéis identificativos.
- c) O Empreiteiro fornecerá a estrutura metálica para aposição dos autocolantes referidos na alínea anterior.
- d) É obrigação do Empreiteiro assegurar o bom estado de conservação dos painéis identificativos: autocolantes e estrutura de suporte.

	Especificação Técnica	ET 501
	ABERTURA DE VALA	Revisão n.º 5
		2024-07-16
		Página 16 de 17

10.1.2. Sinais de trânsito

- a) Quando, devido à dimensão das vias ou à intensidade do trânsito nas mesmas, for necessário modificar, limitar, desviar ou até mesmo interromper temporariamente o trânsito, o Empreiteiro envidará os esforços necessários junto das autoridades competentes (municipais, policiais e/ou outras), e informará o representante da Portgás das facilidades concedidas por estas.
- b) O Empreiteiro instalará, no mínimo, em ambas as extremidades da vala dois sinais de trânsito: um imediatamente a seguir à vala e o outro um pouco mais avançado, de acordo com o estipulado pelo representante da Portgás.
- c) Sempre que o representante da Portgás considerar necessário, pode solicitar a realização de um projeto de sinalização específico, o qual deverá ser preparado pelo Empreiteiro e entregue à Portgás, para aprovação.
- d) É obrigação do Empreiteiro assegurar o bom estado de conservação dos sinais de trânsito.

10.1.3. Sinalização luminosa

- a) O Empreiteiro deverá instalar luzes de sinalização em todos os locais onde estiverem a decorrer trabalhos, de acordo com as especificações especiais. A tensão utilizada deverá obedecer às normas de segurança em vigor.
- b) O Empreiteiro instalará a sinalização, vedação e iluminação de todas as escavações experimentais, secções de vala e outras escavações, sendo responsável pela manutenção do seu bom estado de conservação.
- c) O Empreiteiro providenciará para que seja colocado pessoal de segurança nos locais das escavações, sempre que isso seja considerado necessário para a segurança dos utentes das vias e dos trabalhadores, particularmente no que diz respeito ao local dos trabalhos, aos materiais armazenados, aos locais provisórios de despejo de terras, etc.

10.2. Vedação e circulação

- a) O Empreiteiro tomará a seu cargo todo o trabalho de limpeza e remoção de obstáculos necessário à livre e segura circulação dos utentes da via.
- b) O Empreiteiro assegurará uma utilização segura da via por parte de peões e condutores de veículos.
- c) O Empreiteiro deverá colocar vedações em todas as áreas onde estiverem em curso trabalhos. Deverá ainda colocar vedações em ambas as extremidades das passagens de peões e veículos, quando o representante da Portgás o determinar.

	Especificação Técnica	ET 501
	ABERTURA DE VALA	Revisão n.º 5
		2024-07-16
		Página 17 de 17

- d) O Empreiteiro deverá tomar todas as medidas de segurança necessárias, nomeadamente em matéria de sinalização, de iluminação, de organização do trabalho e da repartição dos obstáculos, que permitam, sem qualquer perigo, a circulação, inclusive de peões, seja de dia ou de noite. Deverá assegurar, na medida do possível, o livre acesso a propriedades vizinhas, principalmente às habitações, garagens e oficinas. Se as interrupções de acesso forem indispensáveis, ocorrerão de comum acordo com os proprietários, locatários ou utilizadores e sempre por um período muito curto.
- e) No local de trabalhos é de salientar a necessidade de se ter em atenção a saída brusca de animais, crianças ou até adultos, pelo que devem ser previstos corredores de passagem para peões e ciclistas à medida que se vão desenvolvendo os trabalhos. Devem, ainda, ser colocados passadiços metálicos com guarda corpos sobre a vala nas várias portas de saída, bem como delimitar a vala no seu todo, prevenindo o acesso e identificando o limite dos trabalhos de forma a ser reconhecido por todos, nomeadamente deficientes, em particular os cegos.
- f) Quando a segurança da circulação assim o exigir, alguns dos trabalhos poderão ser efetuados à noite, sábados, domingos ou feriados. No entanto, sempre que estas situações ocorram por iniciativa do Empreiteiro ou quando o Portgás o exija de forma a compensar atrasos imputáveis ao Empreiteiro, caberá ao Empreiteiro suportar os custos inerentes à situação.
- g) Sempre que a vala esteja a ser escavada ao longo de uma via, ou a atravessar, o Empreiteiro instalará pontes temporárias de passagem de peões e/ou veículos. Instalar-se-ão também chapas de aço ao longo das passagens, para que as vias atravessadas pelas valas não vejam a sua largura reduzida.
- h) Deverão ser garantidos cuidados especiais sempre que estejam em causa os serviços públicos de emergência, garantindo sempre o seu regular funcionamento.